

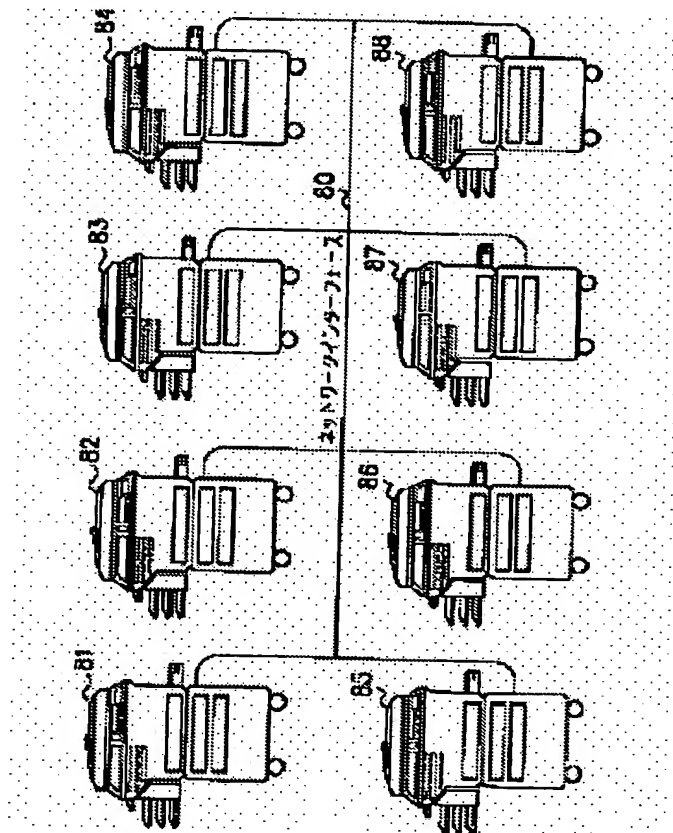
# IMAGE FORMING DEVICE NETWORK AND ITS CONNECTING OPERATION METHOD

Patent number: JP2000347826  
Publication date: 2000-12-15  
Inventor: SAITO HIROHISA; SASAKI KATSUHIKO; UNO TAKAHIKO  
Applicant: RICOH KK  
Classification:  
- international: G06F3/12; B41J29/38; G03G21/00; G06F13/00; H04N1/00  
- european:  
Application number: JP19990154367 19990601  
Priority number(s): JP19990154367 19990601

Report a data error here

## Abstract of JP2000347826

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide the image forming device network which makes initially set values effective even on other image forming device once the initially set values are set on one arbitrary image forming device when the image forming devices are connected to a network and connection printing is carried out. **SOLUTION:** The digital image forming devices 81 to 88 are connected to the network 80 and a user is able to specify an arbitrary image forming device among those image forming devices as a master or slave device. When the user specifies the image forming device 81 as a master machine, selected image forming devices 82 and 83 on the master machine 81, and sets a connection, the devices 82 and 83 serve as slave machines. Image data read on the master machine 81 and the initially set values of a printing function set on the master machine 81 are sent to the slave machines 82 and 83 through the network and print output can be carried out on the slave machines 82 and 83 according to the image data and initially set values. An image forming device can be used alone without being connected to other image forming devices.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-347826  
(P2000-347826A)

(43) 公開日 平成12年12月15日 (2000. 12. 15)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	D 2 C 0 6 1
B 4 1 J 29/38		B 4 1 J 29/38	Z 2 H 0 2 7
G 0 3 G 21/00	3 7 6	G 0 3 G 21/00	3 7 6 5 B 0 2 1
	3 9 6		3 9 6 5 B 0 8 9
G 0 6 F 13/00	3 5 7	G 0 6 F 13/00	3 5 7 A 5 C 0 6 2

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-154367

(22) 出願日 平成11年6月1日 (1999. 6. 1)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 斉藤 浩久

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者 佐々木 勝彦

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者 宇野 高彦

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

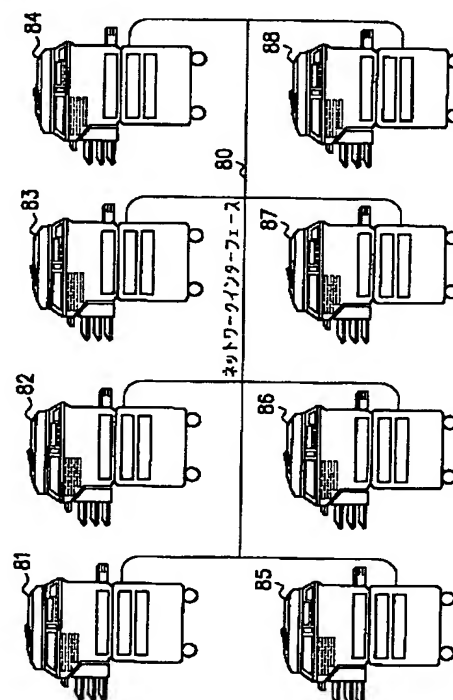
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置ネットワークシステムおよびその連結動作方法

(57) 【要約】

【課題】 複数の画像形成装置をネットワークに接続して、連結印刷を行う場合、ある任意の画像形成装置上で初期設定値を設定すると、他の画像形成装置上においても、この初期設定値が有効となる画像形成装置ネットワークシステムを提供する。

【解決手段】 デジタル画像形成装置 81～88 をネットワーク 80 に接続し、ユーザーはこれらの画像形成装置より任意の画像形成装置をマスター機またはスレーブ機として指定できる。ユーザが画像形成装置 81 をマスター機として設定し、このマスター機 81 上で画像形成装置 82、83 を選択し、連結を設定すると、82、83 がスレーブ機となる。マスター機 81 上で読み取った画像データと、マスター機 81 上で設定された印刷機能の初期設定値を、スレーブ機 82、83 に対し、ネットワーク 80 を介して送信し、この画像データと初期設定値に基づき、スレーブ機 82、83 上で印刷出力を行うことができる。画像形成装置を他の画像形成装置に連結せず、単独で使用することもできる。



(2)

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の画像形成装置が接続される画像形成装置ネットワークシステムにおいて、  
 一台の任意の前記画像形成装置は、  
 他の前記画像形成装置と連結し、該他の画像形成装置に画像情報を転送して印刷を行う連結動作手段と、  
 自らの機能の初期設定値を設定する、初期設定値設定手段と、  
 前記初期設定値設定手段により設定された前記初期設定値を前記連結動作手段により連結された他の前記画像形成装置に対し、送信する初期設定値送信手段とを有し、  
 他の前記画像形成装置は、  
 前記初期設定値を受信する初期設定値受信手段と、  
 前記初期設定値受信手段により受信された前記初期設定値に基づき、自らの初期設定値を変更する、初期設定値変更手段とを有することを特徴とする画像形成装置ネットワークシステム。

【請求項2】 前記画像形成装置は、単独に使用するか、他の前記画像形成装置に連結して使用するかを選択する、第一の選択手段を有することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置ネットワークシステム。

【請求項3】 前記画像形成装置は、前記初期設定値設定手段により設定された初期設定値を、前記画像形成装置連結手段によって連結された各々の前記画像形成装置毎に、有効とするか、否かを選択する第二の選択手段を有することを特徴とする請求項1または2に記載の画像形成装置ネットワークシステム。

【請求項4】 前記画像形成装置によって、他の前記画像形成装置上に設定された前記初期設定値は、前記連結動作手段により他の前記画像形成装置と連結されている場合のみ、該他の前記画像形成装置上で有効とすることを特徴とする請求項1から3のいずれかに記載の画像形成装置ネットワークシステム。

【請求項5】 複数の画像形成装置が接続される画像形成装置ネットワークシステムの連結動作方法において、  
 一台の任意の前記画像形成装置において、  
 単独に使用するか、他の前記画像形成装置に連結して使用するかを選択する、第一の選択工程と、  
 自らの機能の初期設定値を設定する、初期設定値設定工程と、  
 前記第一の選択工程によって他の前記画像形成装置に連結して使用することを選択した場合、前記初期設定値設定工程により設定された前記初期設定値を、連結された他の前記画像形成装置に対して送信する初期設定値送信工程とを有し、  
 他の前記画像形成装置において、  
 前記初期設定値を受信する初期設定値受信工程と、  
 前記初期設定値受信手段により受信された前記初期設定値に基づき、自らの初期設定値を変更する、初期設定値変更工程とを有することを特徴とする画像形成装置ネッ

2

トワークシステムの連結動作方法。

【請求項6】 複数の画像形成装置が接続される画像形成装置ネットワークシステムの連結動作方法において、  
 一台の任意の前記画像形成装置において、  
 単独に使用するか、他の前記画像形成装置に連結して使用するかを選択する、第一の選択工程と、  
 自らの機能の初期設定値を設定する、初期設定値設定工程と、  
 前記第一の選択工程によって他の前記画像形成装置に連結して使用することを選択した場合、前記初期設定値設定工程により設定された前記初期設定値を、連結された各々の前記画像形成装置毎に、有効とするか、否かを選択する第二の選択工程と、  
 前記第二の選択工程により、前記初期設定値を有効とすると選択された、他の前記画像形成装置に対して初期設定値を送信する初期設定値送信工程とを有し、前記画像形成装置に連結された他の前記画像形成装置において、  
 前記初期設定値を受信する初期設定値受信工程と、  
 前記初期設定値受信工程により受信された前記初期設定値に基づき、自らの初期設定値を変更する、初期設定値変更工程とを有することを特徴とする画像形成装置ネットワークシステムの連結動作方法。

【請求項7】 前記画像形成装置によって、他の前記画像形成装置上に設定された前記初期設定値が、前記連結動作手段により該他の前記画像形成装置と連結されている場合のみ、該他の前記画像形成装置上で有効とすることを特徴とする請求項5または6に記載の画像形成装置ネットワークシステムの連結動作方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、連結動作機能を備える画像形成装置ネットワークシステム、およびその連結動作方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、1枚の原稿の画像データを1台の画像形成装置上で取り込み、この画像データをネットワークを介して送信し、ネットワークに接続された他の画像形成装置上で印刷を可能とする画像形成装置の連結が行われている。

【0003】例えば、ある任意の一台の画像形成装置（マスター機）で読み込んだ1枚の画像データを300枚印刷する場合、この画像形成装置にネットワークを介して接続されている他の2台の画像形成装置（スレーブ機）を連結すると、この画像データを連結された他の2台のスレーブ機に送信し、各々のスレーブ機上で印刷出力が可能となる。このため、合計3台の画像形成装置でそれぞれ100枚ずつ分担して印刷することが可能となり、印刷時間の短縮や特定の一台の画像形成装置に印刷の負担がかかることを防ぐことができる。

【0004】また、特開平10-112769号公報に

50

(3)

3

は、画像形成装置を連結使用する場合において、スレーブ機で印刷出力された出力面を、マスター機とは逆にすることにより印刷終了後、各々の画像形成装置において印刷された書類を統合する際に、ページの入れ替え作業が不要な画像形成装置が開示されている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来、ある画像形成装置（マスター機）が他の画像形成装置（スレーブ機）と連結使用する場合において、マスター機上で設定された各種複写出力機能の初期設定値（複写倍率、色、色の濃度、画質、枚数、用紙サイズ、印刷出力方法等）は、スレーブ機が連結されていても反映されることはなかった。このため、マスター機で行った初期設定値の設定作業と同一の設定作業を、再度、各々のスレーブ機毎に行う必要がある必要があり、設定作業を繰り返さなければならないという問題点があった。

【0006】また、各々の連結されたスレーブ機の初期設定値はマスター機と同一でなくてはならない。もし、各々のスレーブ機上で誤った初期設定値を設定してしまうと、スレーブ機で印刷された画質が、マスター機で印刷された画質と異なってしまうという問題点があった。さらに、各々の連結されたスレーブ機がマスター機から離れた場所に配置されている場合は、ユーザーが各々のスレーブ機へ赴き、初期設定値の設定作業をする必要があるという問題点もあった。

【0007】また、画像形成装置が連結使用され初期設定値が変更された後、この画像形成装置を単独使用する際に、連結使用する以前に使用されていた初期設定値に戻す必要がある場合がある。この場合は、初期設定値を以前設定されていた初期設定値に戻すための設定作業を行わなくてはならないという問題点があった。

【0008】本発明は前記問題点を鑑みてなされたものであり、任意の1台の画像形成装置上でこの画像形成装置にネットワークを介して連結された、各々の画像形成装置の機能の初期設定を設定することにより、効率よく画像形成装置を連結使用する画像形成装置ネットワークシステムと、その連結動作方法を提供することにある。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために、請求項1記載の発明は複数の画像形成装置が接続される画像形成装置ネットワークシステムにおいて、一台の任意の画像形成装置は、他の画像形成装置と連結し、他の画像形成装置に画像情報を転送して印刷を行う連結動作手段と、自らの機能の初期設定値を設定する、初期設定値設定手段と、初期設定値設定手段により設定された初期設定値を連結動作手段により連結された他の画像形成装置に対し、送信する初期設定値送信手段とを有し、他の画像形成装置は、初期設定値を受信する初期設定値受信手段と、初期設定値受信手段により受信された初期設定値に基づき、自らの初期設定値を変更する、初

4

期設定値変更手段とを有することを特徴とする。

【0010】請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、画像形成装置は、単独に使用するか、あるいは他の画像形成装置に連結して使用するかを選択する、第一の選択手段を有することを特徴とする。

【0011】請求項3記載の発明は、請求項1または2に記載の発明において、画像形成装置は、初期設定値設定手段により設定された初期設定値を、画像形成装置連結手段によって連結された各々の画像形成装置毎に、有効とするか、否かを選択する第二の選択手段を有することを特徴とする。

【0012】請求項4記載の発明は、請求項1から3のいずれかに記載の発明において、画像形成装置によって、他の画像形成装置上に設定された初期設定値は、連結動作手段により他の画像形成装置と連結されている場合のみ、他の画像形成装置上で有効とすることを特徴とする。

【0013】請求項5記載の連結動作方法の発明は、複数の画像形成装置が接続される画像形成装置ネットワークシステムの連結動作方法において、一台の任意の画像形成装置において、単独に使用するか、他の画像形成装置に連結して使用するかを選択する、第一の選択工程と、自らの機能の初期設定値を設定する、初期設定値設定工程と、第一の選択工程によって他の画像形成装置に連結して使用することを選択した場合、初期設定値設定工程により設定された初期設定値を、連結された他の画像形成装置に対して送信する初期設定値送信工程とを有し、他の画像形成装置において、初期設定値を受信する初期設定値受信工程と、初期設定値受信手段により受信された初期設定値に基づき、自らの初期設定値を変更する、初期設定値変更工程とを有することを特徴とする。

【0014】請求項6記載の連結動作方法の発明は、複数の画像形成装置が接続される画像形成装置ネットワークシステムの連結動作方法において、一台の任意の画像形成装置において、単独に使用するか、他の画像形成装置に連結して使用するかを選択する、第一の選択工程と、自らの機能の初期設定値を設定する、初期設定値設定工程と、第一の選択工程によって他の画像形成装置に連結して使用することを選択した場合、初期設定値設定工程により設定された初期設定値を、連結された各々の画像形成装置毎に、有効とするか、否かを選択する第二の選択工程と、第二の選択工程により、初期設定値を有効とすると選択された、他の画像形成装置に対して初期設定値を送信する初期設定値送信工程とを有し、画像形成装置に連結された他の画像形成装置において、初期設定値を受信する初期設定値受信工程と、初期設定値受信工程により受信された初期設定値に基づき、自らの初期設定値を変更する、初期設定値変更工程とを有することを特徴とする。

【0015】請求項7記載の連結動作方法の発明は、請

5

求項5または6に記載の発明において、画像形成装置によって、他の画像形成装置上に設定された初期設定値が、連結動作手段により他の画像形成装置と連結されている場合のみ、他の画像形成装置上で有効とすることを特徴とする。

【0016】

【発明の実施の形態】次に、添付図面を参照して本発明の画像形成装置ネットワークシステムの実施の形態を詳細に説明する。

【0017】図1は、本発明の画像形成装置の一実施形態の構成を示す図であり、図2は、画像形成装置の操作部30の構成を示す図である。

【0018】自動原稿送り装置(ADF)1にある原稿台2に原稿の画像面を上にして置かれた原稿束は、操作部30上のスタートキー34が押下されると、一番下の原稿から給送ローラ3、給送ベルト4によってコンタクトガラス6上の所定の位置に給送される。

【0019】読み取りユニット50によってコンタクトガラス6上の原稿の画像データを読み取り後、読み取りが終了した原稿は、給送ベルト4及び排送ローラ5によって排出される。さらに、原稿セット検知7にて原稿台2に次の原稿が有ることを検知した場合、前原稿と同様にコンタクトガラス6上に給送される。給送ローラ3、給送ベルト4、排送ローラ5はモータによって駆動される。

【0020】第1トレイ8、第2トレイ9、第3トレイ10に積載された転写紙は、各々第1給紙装置11、第2給紙装置12、第3給紙装置13によって給紙され、縦搬送ユニット14によって感光体15に当接する位置まで搬送される。

【0021】読み取りユニット50にて読み込まれた画像データは、書き込みユニット57からのレーザーによって感光体15に書き込まれ、現像ユニット27を通過することによってトナー像が形成される。

【0022】転写紙は感光体15の回転と等速で搬送ベルト16によって搬送されながら、感光体15上のトナー像が転写される。その後、定着ユニット17にて画像を定着させ、排紙ユニット18によって後処理装置のフィニシャ100に排出される。

【0023】後処理装置であるフィニシャ100は、本体の排紙ローラ19によって搬送された転写紙を、通常排紙ローラ102方向と、ステープル処理部方向へ導くことができる。切り替え板101を上に取り替えることにより、搬送ローラ103を経由して通常排紙トレイ104側に排紙することができる。また、切り替え板101を下方向に取り替えることで、搬送ローラ105、排紙ローラ107を経由して、ステープル台108に搬送することができる。

【0024】ステープル台108に積載された転写紙は、一枚の排紙が去るごとに紙揃え用ジョガー109に

(4)

6

よって、紙端面が揃えられ、一部のコピー完了と共にステープラ106によって綴じられる。ステープラ106で綴じられた転写紙群は自身の重さにより、ステープル完了排紙トレイ110に収納される。

【0025】一方、通常の排紙トレイ104は前後に移動可能な排紙トレイである。前後に移動可能な排紙トレイ部104は、原稿毎、あるいは、画像メモリーによってソーティングされたコピーを一部毎に、前後に移動し、簡易的に排出されてくるコピー紙の仕分けを行う。

【0026】転写紙の両面に画像を作像する場合は、各給紙トレイ8～10から給紙され作像された転写紙を排紙トレイ104側に導かないで、経路切り替えの為の分岐爪112を上側にセットすることで、一度、両面給紙ユニット111にストックを行う。

【0027】次に、両面給紙ユニット111にストックされた転写紙は再び感光体15に作像されたトナー画像を転写するために、両面給紙ユニット111から再給紙され、経路切り替えの為の分岐爪112を下側にセットし、排紙トレイ104に導く。この様に転写紙の両面に画像を作成する場合に両面給紙ユニット111は使用される。

【0028】感光体15、搬送ベルト16、定着ユニット17、排紙ユニット18、現像ユニット27はメインモータ25によって駆動され、各給紙装置11～13はメインモータ25の駆動を各々給紙クラッチ22～24によって伝達駆動される。縦搬送ユニット14はメインモータ25の駆動を中間クラッチ21によって伝達駆動される。

【0029】操作部30には、液晶タッチパネル31、テンキー32、クリア/ストップキー33、プリントキー34、モードクリアキー35、初期設定キー37があり、液晶タッチパネル31には、機能キー36、部数、及び画像形成装置の状態を示すメッセージ等が表示される。

【0030】図3は、本発明の実施の形態による操作部30の液晶タッチパネル31の表示例を示す図である。

【0031】オペレータが液晶タッチパネル31に表示されたキーにタッチすることで、選択された機能を示すキーが黒く反転する。また、機能の詳細を指定しなければならない場合(変倍値、濃度、印刷画質、用紙サイズ等)は、キーにタッチすることで、詳細機能の設定画面が表示される。液晶タッチパネル31は、ドット表示器を使用している為、その時の最適な表示をグラフィカルに行うことが可能である。選択されているモードはキーが網掛け表示される。

【0032】図3において左上は、「コピーできます」、「お待ちください」等のメッセージを表示するメッセージエリア38である。また、その右のエリアは、セットした枚数を表示するコピー枚数表示部39である。その下部のエリアは、画像濃度を自動的に調整する

(5)

7

自動濃度キー40、転写紙を自動的に選択する自動用紙選択キー41、コピーを一部ずつページ順にそろえる処理を指定するソートキー42、コピーをページ毎に仕分けする処理を指定するスタックキー43、ソート処理されたものを一部ずつ綴じる処理を指定するステーブルキー44、倍率を等倍にセットする等倍キー45、拡大／縮小倍率をセットする変倍キー46、両面モードを設定する両面キー47、とじ代モード等を設定する消去／移動キー48、スタンプや日付やページ等の印字を設定する印字キー49である。

【0033】図1を参照しながら、画像読み取り手段、および画像の潜像形成を記録面上で行うまでの動作を説明する。

【0034】潜像とは感光体面上に画像を光情報に変換して照射することにより生じる電位分布である。読み取りユニット50は、原稿を載置するコンタクトガラス6と光学走査系で構成されており、光学走査系には、露光ランプ51、第1ミラー52、レンズ53、CCDイメージセンサ54等で構成されている。露光ランプ51及び第1ミラー52は図示しない第1キャリッジ上に固定され、第2ミラー55及び第3ミラー56は図示しない第1キャリッジ上に固定されている。

【0035】原稿像を読み取るときには、光路長が変わらないように、第1キャリッジと第2キャリッジとが2対1の相対速度で機械的に走査される。この光学走査系は、図示しないスキヤナ駆動モータにて駆動される。原稿画像は、CCDイメージセンサ54によって読み取られ、電気信号に変換されて処理される。

【0036】レンズ53及びCCDイメージセンサ54を図1において左右方向に移動させることにより、画像倍率が変わる。すなわち、指定された倍率に対応してレンズ53及びCCDイメージセンサ54の左右方向に位置が設定される。

【0037】書き込みユニット57はレーザ出力ユニット58、結像レンズ59、ミラー60で構成され、レーザ出力ユニット58の内部には、レーザ光源であるレーザダイオード及びモータによって高速で定速回転する回転多面鏡（ポリゴンミラー）を備えている。

【0038】レーザ出力ユニット58より照射されるレーザ光は、定速回転するポリゴンミラーで偏光され、結像レンズ59を通り、ミラー60で折り返され、感光体面上に集光結像する。偏光されたレーザ光は感光体が回転する方向と直行する方向（主走査方向）に露光走査され、画像処理部のセレクト64より出力された画像信号のライン単位の記録を行う。感光体の回転速度と記録密度に対応した所定の周期で主走査を繰り返すことによって、感光体面上に画像（静電潜像）が形成される。

【0039】書き込みユニット57から出力されるレーザ光は、画像作像系の感光体15に照射される。図示しないが感光体15の一端近傍のレーザビームを照射され

8

る位置に、主走査同期信号を発生するビームセンサが配置されている。この主走査同期信号をもとに主走査方向の画像記録開始タイミングの制御、および後述する画像信号の入出力を行うための制御信号の生成を行う。

【0040】図4は、本発明の実施の形態による画像処理部（画像読み取り部および画像書き込み部）の構成を示す図である。

【0041】露光ランプ51から照射された光は原稿面を照射し、原稿面からの反射光を、CCDイメージセンサ54にて結像レンズ（図示せず）により結像し、受光して光電変換を行い、A/Dコンバータ61にてデジタル信号に変換する。

【0042】デジタル信号に変換された画像信号は、シェーディング補正62がなされた後、画像処理部63にてMTF補正、 $\gamma$ 補正等がなされる。セレクト64では、画像信号の送り先を、変倍部71または、画像メモリコントローラ65への切り替えが行われる。

【0043】変倍部71を経由した画像信号は変倍率に合わせて拡大縮小され、書き込みユニット57に送られる。画像メモリコントローラ65とセレクト64間は、双方向に画像信号を入出力可能な構成となっている。図4には特に明示していないが、画像処理部（IPU）には、読み取り部50から入力される画像データ以外にも外部からSCSIドライバ75を介して供給される画像データ（例えばパーソナルコンピュータ等のデータ処理装置から出力されるデータ）も処理できるよう、複数のデータの入出力の選択を行う機能を有している。

【0044】また、画像処理部は、画像メモリコントローラ65等への設定や、読み取り部50、書き込み部57の制御を行うCPU68、及びそのプログラムやデータを格納するROM69、RAM70を備えている。更にCPU68は、メモリコントローラ65を介して、画像メモリ66のデータの書き込み、読み出しを行う。

【0045】図5は、本発明の実施の形態のセレクト64における画像信号を図示したものである。

【0046】図5を参照しながら、セレクト64における1ページ分の画像信号について説明する。フレームゲート信号（/FGATE）151は、1ページの画像データ154の副走査方向の有効期間を表している。主走査同期信号（/LSYNC）152は、1ライン毎の主走査同期信号であり、この信号が立ち上がった後の所定クロックで、画像信号が有効となる。主走査方向の画像信号が有効であることを示す信号が、ラインゲート信号（/LGATE）155である。

【0047】これらの信号は、画素同期信号153（画素クロック、VCLK）に同期しており、VCLKの1周期に対し1画素のデータが送られてくる。画像処理部（IPU）49は、画像入力、出力それぞれに対して別個の/FGATE、/LSYNC、/LGATE、VCLKの発生機構を有しており、様々な画像入出力の組み

(6)

9

合わせが可能となる。

【0048】図6は、図4におけるメモリコントローラ65と、画像メモリ66における、データの流れを图示したものである。

【0049】図6を参照しながら、メモリコントローラ65と、画像メモリ66の詳細を説明する。メモリコントローラ65は、入力データセクタ161、画像合成162、1次圧縮／伸長163、出力データセクタ164、2次圧縮／伸長165のブロックを有している。各ブロックへの制御データの設定はCPU68より行われ、図4におけるアドレス、データは画像データを示しており、CPU68に接続されるデータ、アドレスは図示していない。

【0050】画像メモリ66は、1次および2次記憶装置166、167からなる。1次記憶装置166は、入力画像データの転送速度に略同期してメモリへのデータ書き込み、または画像出力時のメモリからのデータ読み出しが高速に行えるように、DRAM等の高速アクセスが可能なメモリを使用する。

【0051】1次記憶装置166は、メモリコントローラとのインターフェース部において、処理を行う画像データの大きさにより複数のエリアに分割して画像データの入出力を同時に実行を行うことが可能な構成となっている。また、1次記憶装置166は、各分割したエリアに画像データの入力、出力をそれぞれ並列に実行可能にするためにメモリコントローラとのインターフェースにリード用とライト用の二組のアドレス・データ線で接続されている。これによりエリア1に画像を入力（ライト）する間にエリア2より画像を出力（リード）するという動作が可能となる。

【0052】2次記憶装置167は、入力された画像の合成、ソーティングを行うためにデータを保存しておく大容量のメモリであり、入出力データの処理を1次記憶装置を介して行っている。1次、2次記憶装置とも、高速アクセス可能な素子を使用すれば、1次、2次の区別なくデータの処理が行え、制御も比較的簡単に行うことができる。しかしながら、DRAM等の素子は高価なため、2次記憶装置167にはアクセス速度はそれほど速くないが、安価で、大容量の記録媒体を使用している。

【0053】画像メモリ66は上述のような構成を採用することにより、大量の画像データの入出力、保存、加工等の処理を、安価で、かつ比較的簡単な構成で実現することを可能としている。

【0054】次に、メモリコントローラ65の動作の概略を説明する。

【0055】画像入力（画像メモリへの保存）を行う場合、入力データセクタ161は複数のデータの内から、画像メモリ（1次記憶装置166）への書き込みを行う画像データの選択を行う。入力データセクタ161によって選択された画像データは、画像合成162に

10

供給され、既に画像メモリに保存されているデータとの合成を行う。画像合成162によって処理された画像データは、1次圧縮／伸長163によりデータを圧縮し、圧縮後のデータを1次記憶装置166に書き込む。1次記憶装置166に書き込まれたデータは、必要に応じて2次圧縮／伸長165で更に圧縮を行った後に2次記憶装置167に保存される。

【0056】画像出力（画像メモリからの読み出し）を行う場合、1次記憶装置166に記憶されている画像データの読み出しを行う。出力対象となる画像が1次記憶装置166に格納されている場合には、1次圧縮／伸長163で1次記憶装置166の画像データの伸長を行い、伸長後のデータ、もしくは伸長後のデータと入力データとの画像合成を行った後のデータを出力データセクタ164で選択し、出力を行う。

【0057】画像合成162は、1次記憶装置166のデータと、入力データとの合成（画像データの位相調整機能を有する）、合成後のデータの出力先の選択（画像出力、1次記憶装置166へのライトバック、両方の出力先への同時出力も可能）等の処理を行う。出力対象となる画像が1次記憶装置166に格納されていない場合には、2次記憶装置167に格納されている出力対象画像データを2次圧縮／伸長165で伸長を行い、伸長後のデータを1次記憶装置166に書き込んだ後、画像出力動作を行う。

【0058】また、本発明の実施の形態の画像形成装置は、動作予約の機能を有し、画像形成装置において定着の加熱中等の時はコピー動作が開始できないが、モード設定及び原稿のセットを終了させ予約することにより、定着加熱終了後、コピー動作可になった時点で自動的にコピー動作を開始することが可能である。

【0059】本実施例では、定着加熱中を動作予約可能対象としているが、これ以外にもLCTトレイ上昇時間、ポリゴンモータ回転安定時間、トナー補給動作中等の場合は動作予約対象となる。

【0060】図7は、本発明の実施の形態によるハード構成例を示す図である。

【0061】図7のハード構成図ではシステムを画像読みとり部171、画像書き込み部172、システムコントローラ173、メモリユニット174、利用者制限機器175、人体検知センサ176、遠隔診断装置（CSS）177、時計178、操作部179から構成しているが、メモリユニット174はメモリ機能を実現する場合のみ必要である。そのため、通常のコピー機能システムのみを実現する場合には、メモリユニット174は必要ではない。

【0062】時計178は、ある特定の時間になったら、機械をブートしたり、シャットダウンするようなウィークリータイム機能を実現する場合のみ必要である。また、人体検知176は予熱モード時に機械の前にユー

(7)

11

ザを近づいてきたときに自動的に予熱モードを解除する機能を実現する場合のみ必要であり、CSS177は遠隔診断、すなわち、機械のエラーが発生した場合は自動的にサービスセンターに通報したり、機械の実行状態／使用状態を遠隔地からモニタする機能である。このように、上記のような保守管理機能が必要な場合は、管理装置221を公衆回線の介して接続するとよい。

【0063】図7のメモリユニット内のDRAMブロック180は画像読み取り部から読み取った画像信号を記憶するためのもので、システムコントローラからの要求に応じて、画像書き込み部に保存されている画像データの転送を可能としている。また、圧縮ブロック181は、MH、MR、MMR方式などの圧縮機能を具備しており、一度読みとった画像を圧縮し、メモリ(DRAM)の使用効率の向上を図ることができる。また、画像書き込み部から読み出すアドレスとその方向を変えることにより画像の回転を実現している。DMA(Direct memory access)ブロック182は、CPUを介さずに、直接にデータの受け渡しを行うもので、高速なデータの受け渡しを可能としている。

【0064】図7のハード構成例-Iでは、画像読み取り部171、画像書き込み部172、メモリユニット174、CSS177の制御は、システムコントローラのCPU183のみで制御を行っている。一方、同図のハード構成例-IIでは、画像読みとり部184、画像書き込み部185、メモリユニット186にそれぞれCPU187~189をもたせ、システムコントローラ173から各コントローラへのコマンドを制御信号線を介して伝達を行う。このように、システムハード構成は自由に構成することが可能である。

【0065】図8は、本発明の実施の形態による画像形成装置のネットワークシステム例を示す図である。

【0066】図8では8台のデジタル画像形成装置81~88をネットワーク80に接続している。接続される画像形成装置は8台に限らず、任意の台数が可能である。ユーザはこれらの画像形成装置より任意の画像形成装置をマスター機またはスレーブ機として指定することができる。また、任意の一台の画像形成装置を他の画像形成装置に連結せず、単独に使用することもできる。

【0067】例えば、ユーザが画像形成装置81をマスター機として設定し、このマスター機81上で画像形成装置82、83を選択し、連結することを設定すると、82、83がスレーブ機となる。マスター機81上で読み取った画像データと、マスター機81上で設定された印刷機能の初期設定値を、スレーブ機82、83に対し、ネットワーク80を介して送信を行う。スレーブ機82、83は受信した初期設定値に基づき、自らの初期設定値を初期設定の変更を行う。スレーブ機82、83は、この初期設定値を使用して、受信した画像データの印刷を行うことができる。

12

【0068】さらに、連結動作中にスレーブ機82、83上に設定された初期設定値は、マスター機81と連結動作中のみ有効であり、連結動作を解除すると、82、83の初期設定値は、連結動作以前に各々の装置上に設定されていた、初期設定値に戻る。そのため、ユーザーは82、83を連結動作を解除した後、単独に使用する際は、元来82、83上に設定されていた初期設定をそのまま使用することができる。

【0069】図9は、本発明の実施の形態による2台のデジタルPPC191、192を連結した場合のハード構成例を示す図である。

【0070】図9に示すように1台のデジタルPPC191のハード構成は、図7のハード構成例-Iで示したものとほぼ同様の構成をとっている。このデジタルPPC-I191のメモリユニット174内には読みとった画像を外部のネットワーク上に転送、或いは、ネットワーク上からの画像データをメモリユニット内のDRAMブロック部に保存するために、ネットワーク手段としてSCSI194(Small Computer System Interface)

、及びSCSIコントローラ193を用いている。ネットワーク通信手段には、イーサネット(登録商標)を物理手段として用い、データ通信にOSI(Open System Interface)参照モデルのTCP/IP通信を用いるなど、種々の手段が考えられる。

【0071】また、図9のような構成を用いることにより、上述のように画像データの転送はもちろんのこと、ネットワーク上に存在する各機械の機内状態通知や後述するリモート出力コマンドのような制御コマンド、設定コマンドの転送も行っている。

【0072】図10は、本発明の実施の形態によるソフトウェアの概念を示す図である。

【0073】図9、図10を参照しながら、デジタルPPC-I191で読みとった画像をデジタルPPC-II192の画像書き込み部に転送する動作(以下、リモート出力)について説明する。

【0074】図10に示すコピーアプリ121は複写動作を実行するためのコピーシーケンスを実行するアプリケーション、入出力制御122はデータを論理/物理変換するレイア(デバイスドライバ)であり、操作部コントローラ123は、MMI(Man Machine Interface)を実行するレイア(LCD表示やLED点灯/消灯、キー入力スキャン等を論理レベルで行うレイア)である。周辺機コントローラ124は自動両面ユニットやソータ、ADFなどのPPCに装着される周辺機のコントロールを論理レベルで実行するレイアである。画像形成装置コントローラ125は、画像書き込み部のコントロールを論理レベルで実行するレイアであり、画像読みとり装置コントローラは、画像読みとり部のコントロールを論理レベルで実行するレイアであり、メモリユニット127は画像読み取り部から読み取った画像信号を記憶

(8)

13

し、この画像データを画像書き込み部に転送する動作を実行している。

【0075】また、デーモンプロセス128はネットワーク上にある他の機械からプリント要求が依頼された場合に、メモリユニット127内に保存されている画像データ読み出し、画像形成装置に画像データを転送する役目を行うアプリケーションとして存在している。ネットワーク上の他の機械からの画像転送はデーモンプロセス128がメモリユニット127から画像を読み出し、プリント動作を実行する前に終了しておかなければならない。ここで、操作部、周辺機、画像形成装置、画像読みとり装置、メモリユニットはそれぞれのPPCが保有するリソース（資源）として扱われる。

【0076】図10のデジタルPPC-I131が自身の各リソースを使用して複写動作を実行する場合（プリントスタートキー押下時）には、システム制御部（システムコントローラ）133に対して、画像形成装置、画像読みとり装置、或いは、必要に応じて、周辺機、メモリユニットの各リソースをシステム制御部（システムコントローラ）133に要求する。システム制御部133はコピーアプリ121からの要求に対して、リソースの使用権の調停を行い、コピーアプリ121にその調停結果（使用可否）を通知する。また、ネットワーク上に存在する別の機械（以下、遠隔デジタルPPC）のリソースを使用してプリント動作を実行する遠隔デジタルPPCのシステムコントローラに対してリソースの使用権の要求を行う。

【0077】デジタルPPC-I131がスタンドアロンで使用される場合（ネットワーク接続されない状態）では、システムが保有するリソースは全てコピーアプリ121が占有可能状態であるため、即時に複写動作が実行される。

【0078】遠隔デジタルPPCのシステムコントローラは、要求に従ってリソースの調停を行い、その結果を要求元の機械のアプリケーションに通知する。アプリケーションは使用権が許可された場合は、画像の読みとりを実行し、自身のメモリユニット内への画像記憶が終了すると、SCSIコントローラ、SCSI（外部インターフェース）130を介して、リモート出力先の機械のメモリユニットに画像転送を行う。

【0079】画像転送が終了すると、リモート出力先の機械のデーモンプロセスに対してプリント実行するための各条件（給紙口、排紙口、プリント枚数など）を送信した後に、プリント開始コマンドを送信する。リモート出力先のデーモンプロセスはプリント開始コマンドを受信すると、リモート出力を実行する機械自身のシステムコントローラに対してプリント開始を要求し、リモート出力がシステムコントローラによって実行される。

【0080】デジタルPPC-I131によってデジタルPPC-II132のメモリユニットが使用されている

14

場合には、デジタルPPC-II132のメモリユニットは、デジタルPPC-II131（或いは、図8に示すような複数のデジタルPPCがネットワーク上に接続される場合はデジタルPPC-I131以外のデジタルPPC）のアプリケーションの使用は不可状態となる。

【0081】図11は、本発明の実施の形態による画像形成装置の管理システムの構成例を示す図である。

【0082】複数のPPC211～215が通信コントロール装置217、219に接続され、公衆回線網210を介し、管理装置221に接続されている。また、通信コントロール装置217、219には、電話機216、ファクシミリ218が接続されている。

【0083】ユーザ側には管理装置との通信を制御するための通信コントロール装置217、219が設置されており、ユーザ側のPPCはこの通信コントロール装置に接続されている。通信コントロール装置217には、電話機216やファクシミリ208が接続され、ユーザの既存の回線に挿入する形で設置が可能になっている。通信コントロール装置217、219には、複数のPPCが接続可能になっているが、もちろん単数の場合もある。これらのPPCは同型のものである必要はなく異なる機種でもかまわず、PPC以外の機器でもかまわない。通信コントロール装置と複数のPPCはRS-485規格によりマルチドロップ接続されている。

【0084】図12は本発明の実施の形態による、特に2台の画像形成装置を連結した場合の構成例を示す図である。

【0085】図12を参照しながら、連結コピー装置間におけるモード変更情報のデータの流れについて説明する。PPCI201において、操作パネル203はシステムコントローラ202と操作パネルインターフェース207を介して接続され、操作パネル上で入力された連結動作開始や、連結動作終了などの情報がシステムコントローラに伝えられる。また、システムコントローラ205はそれらの情報を操作パネルインターフェース207を介して行う。PPCII202においても同様に、システムコントローラ206と操作パネル204は、操作パネルインターフェース209を介して接続され入出力情報のやりとりを行う。

【0086】PPCI201とPPCII202は連結インターフェース208で接続される。PPCIのシステムコントローラ205はこのインターフェースを介してPPCII202の操作パネル204の入力情報を得ること及び、PPCIIの操作パネル204への表示を指示することができる。PPCIIのシステムコントローラ206も同様に、連結インターフェース208を介してPPCIの操作パネル203の入力情報を得ること及び、PPCIの操作パネル203への表示を指示することができる。

【0087】図13は、本発明の実施の形態である画像

(9)

15

形成装置を2台連結した場合の、マスター機における動作例を示すフローチャートである。

【0088】まず、マスター機をスタートさせる（ステップS1）。オペレータが画像形成装置の操作パネルで初期設定変更作業を行う。初期設定が設定された画像形成装置がマスター機となり、もう一台の画像形成装置がスレーブ機となり、これら2台の画像形成装置は連結状態となる（ステップS2）。次に、マスター機上で初期設定値の設定を行う（ステップS3）。この初期設定値をネットワークを介してスレーブ機に送信を行う（ステップS4）。この送信した初期設定値をスレーブ機が受信し、この初期設定値に基づきスレーブ機自身の初期設定値の変更を行う。この設定変更が終了した場合、スレーブ機は、初期設定値が完了したことをマスター機に通知をする。マスター機は時間をカウントしながらこの通知を待つ（ステップS5）。スレーブ機からの応答が返ってきた場合は初期設定値変更作業が成功したことが表示される（ステップS6）。設定したある時間内に、スレーブ機からの応答がない場合は初期設定値変更作業が失敗したことが表示される（ステップS7）。

【0089】図14は、本発明の実施の形態である画像形成装置を2台連結した場合の、スレーブ機における動作例を示すフローチャートである。

【0090】マスター機から初期設定値の変更通知を受け、マスター機より初期設定値を受信する（ステップS8）。この受信した初期設定値を自らの画像形成装置に設定する（ステップS9）。初期設定値の設定が終了した後、設定が終了したことをマスター機に通知する（ステップS10）。マスター機から初期設定値の変更通知を受けていない場合は、初期設定値の変更は行わない（ステップS11）。

【0091】図15は、本発明の実施の形態である画像形成装置の、請求項1の動作例を示すフローチャートである。

【0092】画像形成装置の操作パネル上で自らの初期設定値を変更し、設定を行う（ステップS11）。変更された初期設定値をこの画像形成装置に連結された他の画像形成装置上に通知を行う（ステップS12）。次に、通知を受けていない連結されている画像形成装置が有るか、否かの確認を行う（ステップS13）。通知を受けていない他の連結された画像形成装置が存在せず、他の連結された画像形成装置上で、通知した初期設定値に基づき初期設定値が設定されたことを確認された場合は、請求項1の動作は終了となる（ステップS14）。もし、通知を受けていない他の連結された画像形成装置があれば、再度、通知作業を行う（ステップS15）。

【0093】図16は、本発明の実施の形態である画像形成装置の、請求項2、5記載の発明の動作例を示すフローチャートである。

【0094】画像形成装置が他の画像形成装置と連結操

16

作を行っているかの確認を行う（ステップS16）。連結操作中であれば、図15のフローチャートの動作を実施し、連結対象の他の画像形成装置に対して初期設定の通知を行い、初期設定値の変更を行う（ステップS17）。連結作業中でない場合は、操作パネル上から変更した初期設定値を自分の装置上にものみ設定し、他機には通知を行わない（ステップS18）。

【0095】図17は、本発明の実施の形態である画像形成装置の、請求項3、6記載の発明の動作例を示すフローチャートである。

【0096】画像形成装置の操作パネル上で自らの初期設定値の変更を行う。次に変更された初期設定値を連結された他の画像形成装置に対して、有効にするか否かの選択ボタンの表示を行う（ステップS19）。他の連結された画像形成装置毎に対して、変更された初期設定値を有効にするか、否かを選択する（ステップS20）。変更された初期設定値を有効とすると選択した場合は、他の画像形成装置に対して、図15のフローチャートの動作を実施し、連結対象の他の画像形成装置に対して初期設定の通知を行い、初期設定値の変更を行う（ステップS21）。変更された初期設定値を有効としないことを選択した場合は、操作パネル上から変更した初期設定値を自からの装置にのみ、設定を行う（ステップS22）。

【0097】

【発明の効果】請求項1記載の発明によって、ある任意の一台の画像形成装置上で設定された初期設定を連結された他の画像形成装置でも有効とすることができ、連結された画像形成装置上での初期設定を変更する作業を省くことができる。

【0098】請求項2、5記載の発明によって、ユーザーはある任意の一台の画像形成装置上で、この画像形成装置を単独に使用、または他の画像形成装置と連結して使用することを選択することができる。

【0099】請求項3、6記載の発明によって、ユーザーはある任意の一台の画像形成装置上で設定された初期設定を連結された他の画像形成装置毎に、有効とするか、否かを選択することができる。

【0100】請求項4、7記載の発明によって、請求項1から3記載および請求項4から7の発明によって、ある一台の任意の画像形成装置上で変更された他の画像形成装置の初期設定値は、他の画像形成装置が連結動作中の場合のみ有効となり、単独動作時をする際には、他の画像形成装置上で元来設定されていた初期設定値を使用することができ、再度初期設定を変更する作業を省くことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の画像形成装置の実施形態の構成を示す図である。

【図2】本発明の実施の形態による操作部の構成を示す

(10)

17

図である。

【図3】本発明の実施の形態による操作部の液晶タッチパネルの表示例を示す図である。

【図4】本発明の実施の形態による画像処理部（画像読み取り部および画像書き込み部）の構成を示す図である。

【図5】本発明の実施の形態であるセレクトにおける画像信号を図示した図である。

【図6】本発明の実施の形態による構成例を示すブロック図である。

【図7】本発明の実施の形態による構成例を示す図である。

【図8】本発明の実施の形態による画像形成装置のネットワークシステム例を示す図である。

【図9】本発明の実施の形態によるデジタルPPCを2台連結した場合の構成例を示す図である。

【図10】本発明の実施の形態による構成例を示す図である。

【図11】本発明の実施の形態である画像形成装置の管理システムの構成例を示す図である。

【図12】本発明の実施の形態による、2台の画像形成装置を連結した場合の構成例を示す図である。

【図13】本発明の実施の形態である画像形成装置のマスター機における動作例を示すフローチャートである。

【図14】本発明の実施の形態である画像形成装置のスレーブ機における動作例を示すフローチャートである。

【図15】本発明の実施の形態である画像形成装置の動作例を示すフローチャートである。

【図16】本発明の実施の形態である画像形成装置の動作例を示すフローチャートである。

【図17】本発明の実施の形態である画像形成装置の動作例を示すフローチャートである。

#### 【符号の説明】

- 1 自動原稿送り装置 (ADF)
- 2 原稿台
- 3 給送ローラ
- 4 給送ベルト
- 5 排送ローラ
- 6 コンタクトガラス
- 7 原稿セット検知
- 8 第1トレイ
- 9 第2トレイ
- 10 第3トレイ
- 11 第1給紙装置
- 12 第2給紙装置
- 13 第3給紙装置
- 14 縦搬送ユニット
- 15 感光体
- 16 搬送ベルト
- 17 定着ユニット

18

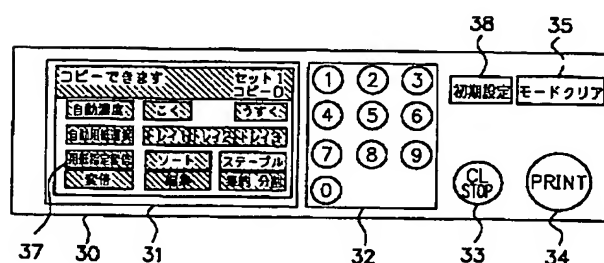
- 18 排紙ユニット
- 19 排紙ローラ
- 21 中間クラッチ
- 22 給紙クラッチ
- 23 給紙クラッチ
- 24 給紙クラッチ
- 25 メインモータ
- 27 現像ユニット
- 30 操作部
- 10 31 液晶タッチパネル
- 32 テンキー
- 33 クリア/ストップキー
- 34 プリントキー
- 35 モードクリアキー
- 36 機能キー
- 37 初期設定
- 38 メッセージエリア
- 39 コピー枚数表示部
- 40 自動濃度キー
- 20 41 自動用紙選択キー
- 42 ソートキー
- 43 スタックキー
- 44 ステープルキー
- 45 等倍キー
- 46 変倍キー
- 47 両面キー
- 48 消去/移動キー
- 49 印字キー
- 50 読み取りユニット
- 30 51 露光ランプ
- 52 第1ミラー
- 53 レンズ
- 54 CCDイメージセンサ
- 55 第2ミラー
- 56 第3ミラー
- 57 書き込みユニット
- 58 レーザ出力ユニット
- 59 結像レンズ
- 60 ミラー
- 40 61 A/Dコンバータ
- 62 シェーディング補正
- 63 画像処理部
- 64 セレクト
- 65 画像メモリコントローラ
- 66 画像メモリ
- 67 I/Oポート
- 68 CPU
- 69 ROM
- 70 RAM
- 50 71 変倍

(11)

19

72 印字合成1  
 73 印字合成2  
 74 印字イメージデータ  
 75 SCSIドライバ  
 80 ネットワーク  
 81、82、83、84、85、86、87、88 デジタル画像形成装置  
 100 フィニシャ  
 101 切り替え板  
 102 排紙ローラ  
 103 搬送ローラ  
 104 排紙トレイ  
 105 搬送ローラ  
 106 ステープラ  
 107 搬送ローラ  
 108 ステープル台  
 109 紙揃え用のジョガー  
 110 ステープル完了排紙トレイ  
 111 両面給紙ユニット  
 112 経路切り替え分岐爪  
 121 コピーアプリ  
 122 入出力制御  
 123 操作部コントローラ  
 124 周辺機コントローラ  
 125 画像形成装置コントローラ  
 126 画像読みとりコントローラ  
 127 メモリユニット  
 128 デモンプロセス  
 130 外部インターフェース  
 131 デジタルPPC-I  
 132 デジタルPPC-II  
 133 システムコントローラ  
 151 フレームゲート信号 (/FGATE)  
 152 主走査同期信号 (/LSYNC)  
 153 画素同期信号 (画素クロック、VCLK)  
 154 画像データ  
 155 主走査同期信号ラインゲート信号  
 161 入力データセクタ  
 162 画像合成

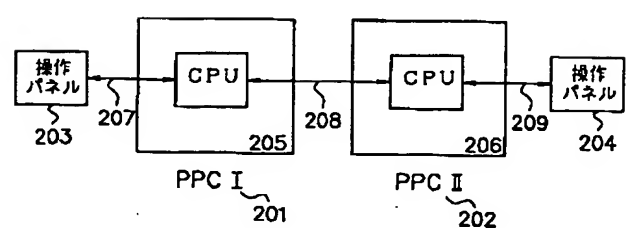
【図2】



20

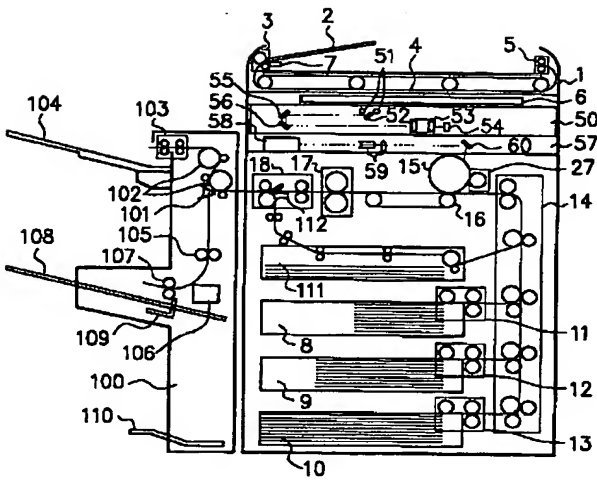
163 1次圧縮/伸長  
 164 出力データセクタ  
 165 2次圧縮/伸長  
 166 1次記憶装置  
 167 2次記憶装置  
 171 画像読みとり部  
 172 画像書き込み部  
 173 システムコントローラ  
 174 メモリユニット  
 10 175 利用者制限機器  
 176 人体検知センサ  
 177 遠隔診断装置 (CSS)  
 178 時計  
 179 操作部  
 180 DRAMブロック  
 181 圧縮ブロック  
 182 DMA (Direct memory access) ブロック  
 184 画像書き込み部  
 185 画像書き込み部  
 20 186 メモリユニット  
 187、188、189 CPU  
 191 デジタルPPC-I  
 192 デジタルPPC-II  
 193 SCSIコントローラ  
 194 SCSI  
 201 PPC-I  
 202 PPC-II  
 203 操作パネルI  
 204 操作パネルII  
 30 205 システムコントローラI  
 206 システムコントローラII  
 207 操作パネルインターフェースI  
 208 操作パネルインターフェースII  
 210 公衆回線網  
 211、212、213、214、215 PPC  
 216 電話機  
 217、219 通信コントロール装置  
 218 ファクシミリ  
 221 管理装置

【図12】

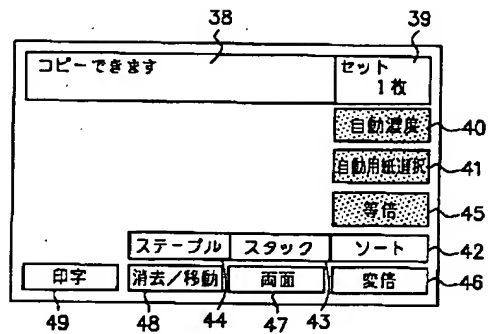


(12)

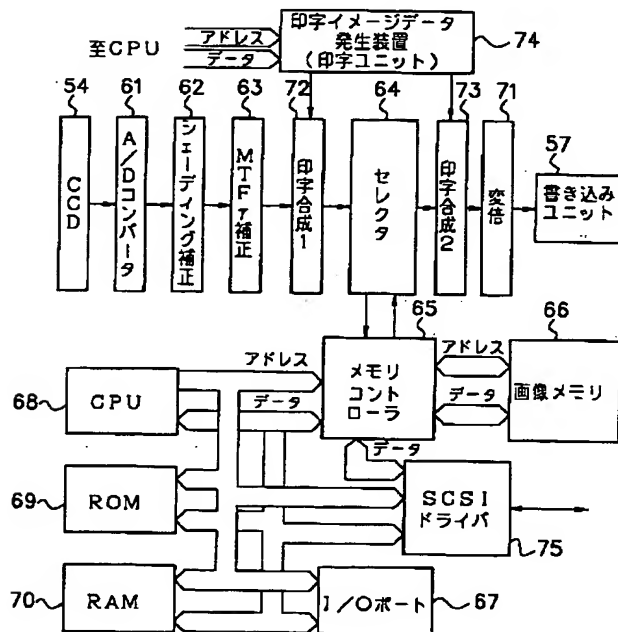
【図1】



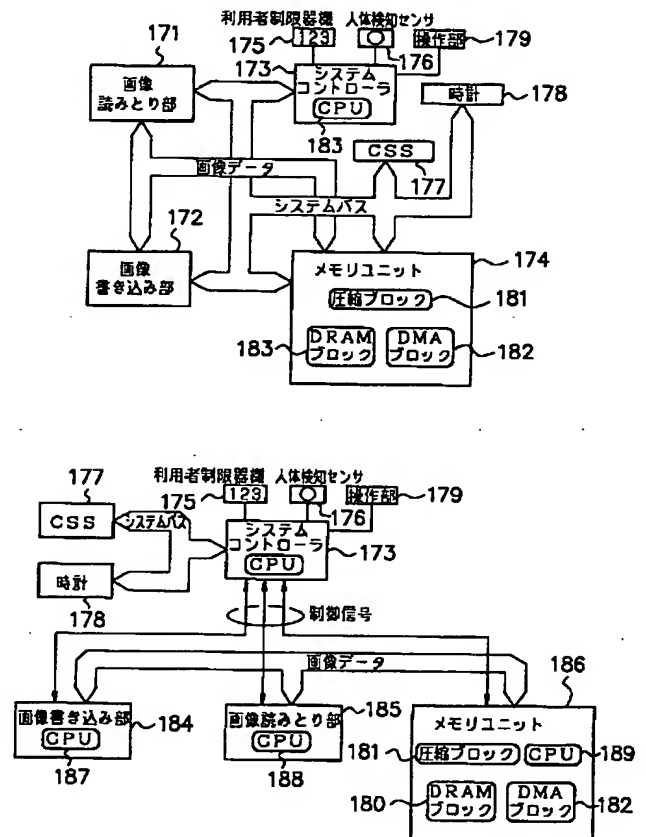
【図3】



【図4】

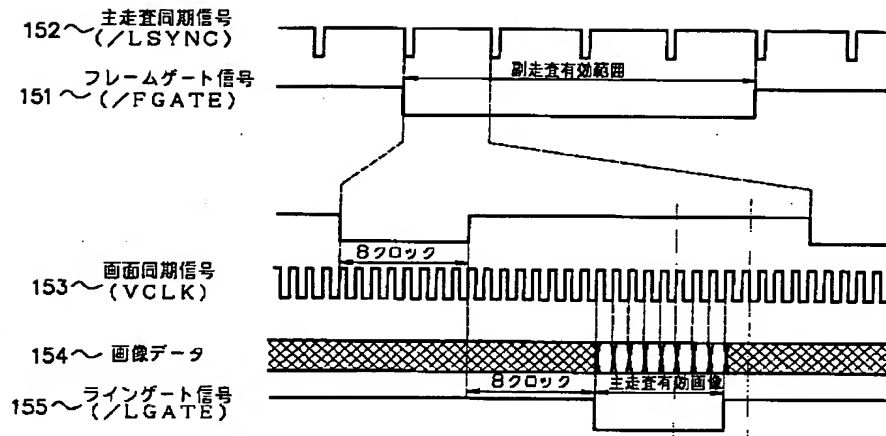


【図7】

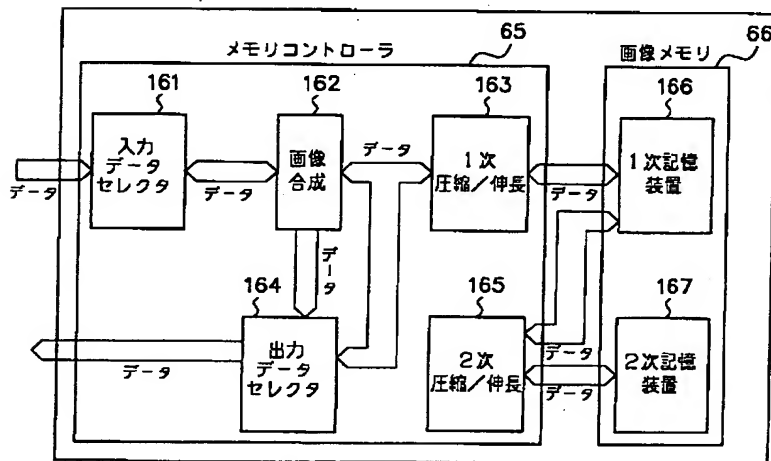


(13)

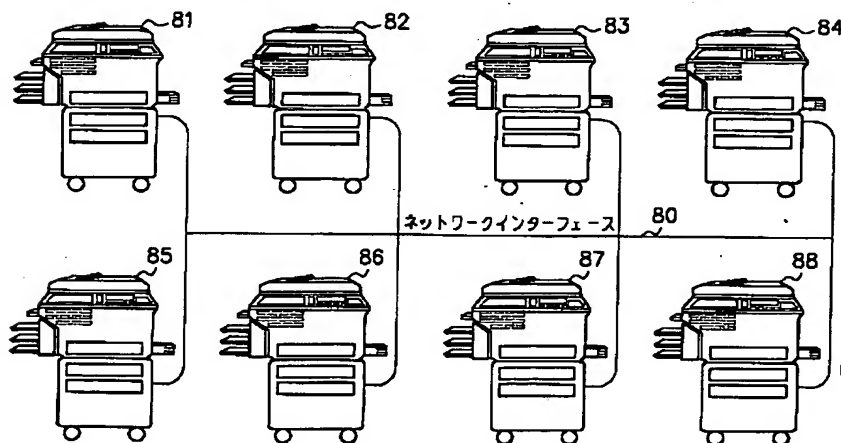
【図5】



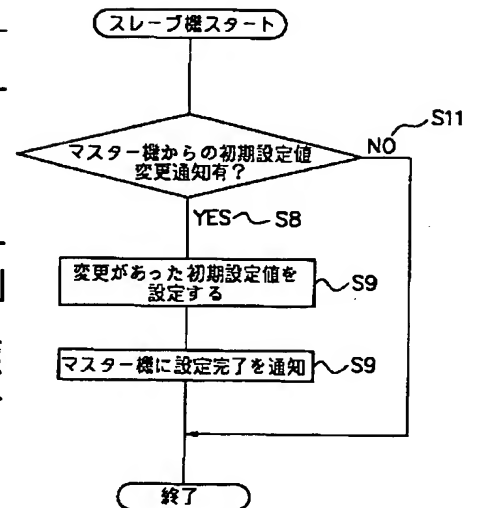
【図6】



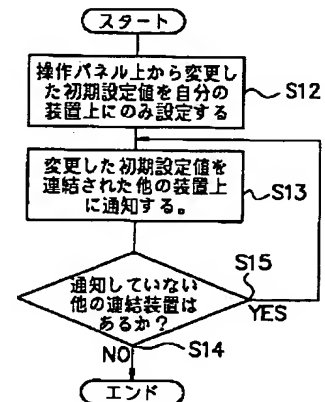
【図8】



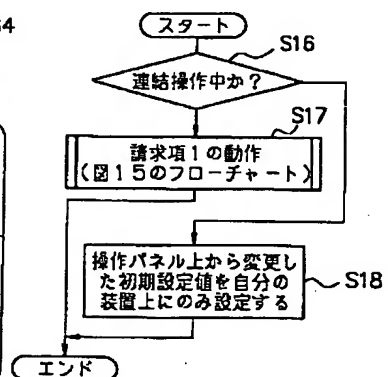
【図14】



【図15】

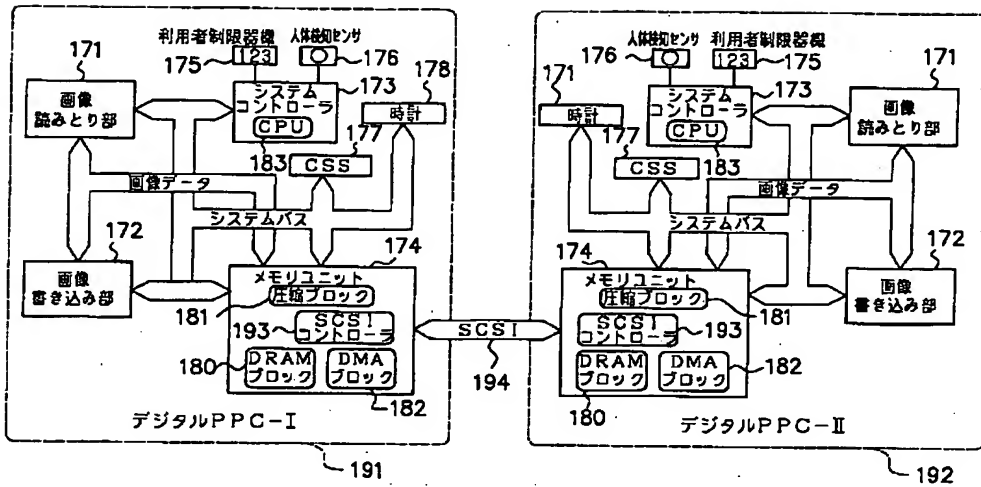


【図16】

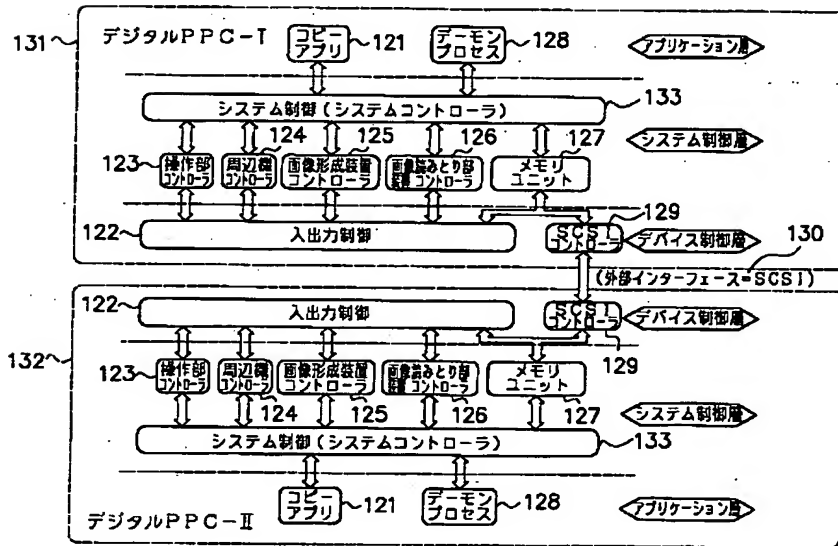


(14)

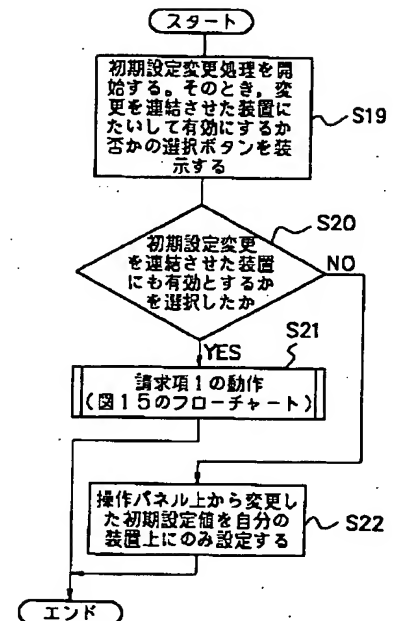
【図9】



【図10】

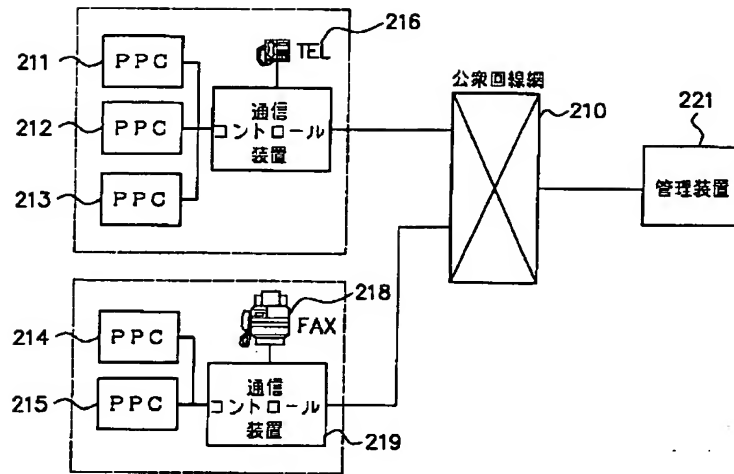


【図17】

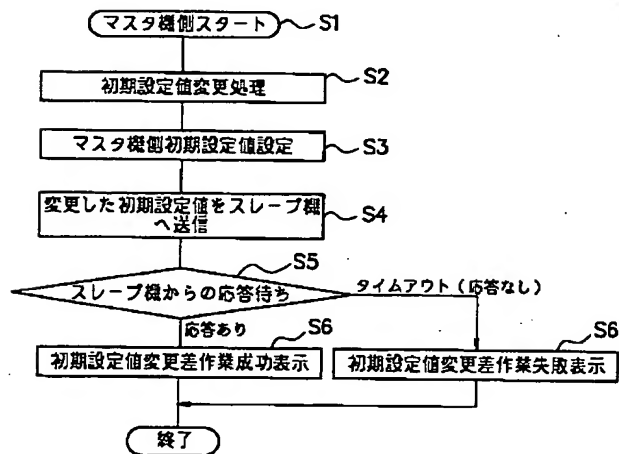


(15)

【図11】



【図13】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
H 0 4 N 1/00

識別記号

F I  
H 0 4 N 1/00テーマコード(参考)  
C

(16)

F ターム (参考) 2C061 AP01 AP03 AP04 AQ06 AR03  
HJ08 HL01 HN04 HN15 HN16  
HN17 HN18 HN19 HN21 HQ02  
2H027 DA50 EC19 EE06 EE10 EF06  
EH06 FA30 FA35 FB01 FB11  
FB19 GA03 GA32 GA33 GB05  
ZA07 ZA08  
5B021 AA01 EE02  
5B089 GA13 KA04 KB10 LB12 MB02  
5C062 AA05 AA35 AB20 AB42 AC22  
AC38 AE15 AF11 AF14